

2/Primivity
paper

PATENT
P56598

8-1-12

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MOO-YOUL KIM *et al.*

Serial No.: *To be assigned*

Examiner: *To be assigned*

Filed: 9 October 2001

Art Unit: *To be assigned*

For: INKJET PRINTHEAD



CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119

Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2000-58758 (filed in Korea on 6 October 2000, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 9 October 2001 (6 October 2001 being a Saturday)), is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,

Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005-1202
(202) 408-9040

Folio: P56598
Date: 9 October 2001
I.D.: REB/sys

**KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**



This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

Application Number: Patent Application No. 2000-58758

Date of Application: 6 October 2000

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

23 July 2001

COMMISSIONER

1020000058758

2001/7/2

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0004
[Filing Date] 2000.10.06
[IPC No.] B41F

[Title] Ink jet printing head

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Heung-soo Choi
Attorney's code: 9-1998-000657-4
General Power of Attorney Registration No. 1999-009578-0

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Moo-youl Kim
I.D. No. 730903-1109613
Zip Code 150-082
Address: 160-49 Dorim 2-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul
Nationality: KR

[Inventor]
Name: Jae-ho Moon
I.D. No. 560817-1046911
Zip Code 442-470
Address: 902-308 Pyuckjeokgol Jugong Apt., Youngtong-dong
Paldal-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do
Nationality: KR

[Application Order] We file as above according to Art. 42 of the Patent Law.
Attorney Young-pil Lee
Attorney Heung-soo Choi
Attorney Hae-young Lee

[Fee]
Basic page: 8 Sheet(s) 29,000 won

Additional page:	0 Sheet(s)	0 won
Priority claiming fee:	0 Case(s)	0 won
Examination fee:	0 Claim(s)	0 won
Total:		29,000 won

[Enclosures]

1. Abstract and Specification (and Drawings)	1 copy
---	--------

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 :
Application Number

특허출원 2000년 제 58758 호
PATENT-2000-0058758

출원년월일 :
Date of Application

2000년 10월 06일
OCT 06, 2000

출원인 :
Applicant(s)

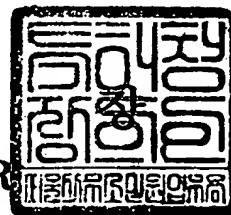
삼성전자 주식회사
SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 07 23
년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2000.10.06
【국제특허분류】	B41F
【발명의 명칭】	잉크젯 프린팅 헤드
【발명의 영문명칭】	Ink jet printing head
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	최흥수
【대리인코드】	9-1998-000657-4
【포괄위임등록번호】	1999-009578-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김무열
【성명의 영문표기】	KIM,Moo Youl
【주민등록번호】	730903-1109613
【우편번호】	150-082
【주소】	서울특별시 영등포구 도림2동 160-49
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	문재호
【성명의 영문표기】	MOON,Jae Ho
【주민등록번호】	560817-1046911

【우편번호】 442-470

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골 주공아파트 902동
308호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 이영
필 (인) 대리인
최흥수 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	8 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】	29,000 원	

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 잉크젯 프린팅 헤드는, 잉크가 충전되는 챔버가 마련된 기판과; 기판상에 설치되며, 잉크 액적을 방출하기 위해 챔버와 연통되는 오리피스가 형성된 노즐 플레이트와; 전류 인가에 의해 발열되어 챔버에 충전된 잉크를 가열함으로써 오리피스를 통해 잉크 액적을 밀어내기 위한 버블을 발생시키는 히터와; 잉크 저장고로부터 챔버로 잉크를 흡입하기 위한 통로가 되는 잉크 유입로;를 포함하며, 잉크 유입로의 내벽에는 복수의 그루브가 형성된다. 이와 같은 구조에 의하면, 잉크유입로에 형성된 그루브에 의해 잉크 흡입력이 향상되기 때문에, 재충전 시간을 단축시키고 전체적인 프린팅 속도를 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

잉크젯 프린팅 헤드{Ink jet printing head}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 잉크젯 프린팅 헤드의 내부 구조를 도시한 단면도,
 도 2는 본 발명에 따른 잉크젯 프린팅 헤드의 구조를 보인 단면도,
 도 3은 도 2에 도시된 잉크젯 프린팅 헤드의 절제사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100...기판	110...노즐 플레이트
111...오리피스	120...잉크유입로
121...그룹브	130...챔버
140...히터	141...전극

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 잉크젯 프린팅 헤드에 관한 것으로서, 특히 챔버에 잉크를 재충전하기 위한 구조가 개선된 잉크젯 프린팅 헤드에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로 잉크젯 프린팅 헤드는, 인쇄용 잉크의 액적(droplet)을 기록용지 상의 원하는 위치에 방출시켜서 소정 색상의 화상으로 인쇄하는 장치로서, 도 1에 도시된 바와 같이, 잉크카트리지(14)의 잉크유입로(14a)와 연통되는 위치에 설치되는 기판(10)과,

그 기관(10) 위에 설치되어 상기 잉크유입로(14a)를 통해 공급되는 잉크가 충전될 챔버(12a)를 분할 형성하는 격벽층(12)과, 상기 챔버(12a) 내에 설치되는 발열용 히터(13)와, 잉크 액적(15)이 방출될 오리피스(11a)가 형성된 노즐 플레이트(11)를 포함하여 구성된다. 상기 구성에 있어서 히터(13)에 전류가 공급되면, 히터(13)가 발열되면서 챔버(12a)에 충전된 잉크 안에 버블이 형성된다. 그러면, 이 버블의 부피 팽창에 의해 챔버(12a) 안에 충전된 잉크에 압력이 가해지게 되고, 이 압력에 의해 상기 관통홀(11a)을 통해 외부로 잉크 액적(15)이 방출되는 것이다. 이후, 상기 잉크유입로(14a)를 통해 잉크가 흡입되면서 챔버(12a)가 다시 충전되는데, 이와 같이 잉크가 챔버(12a)에 재충전되는 시간은 프린팅 헤드의 인쇄속도를 결정하는 중요한 요인이 된다. 즉, 이 시간이 길어지게 되면 한번 잉크액적을 방출한 후 다음 방출까지 대기해야 하는 시간이 길어지게 되므로, 그만큼 인쇄속도가 느려지게 된다. 따라서, 인쇄속도를 향상시키기 위해서는 챔버(12a) 내에 잉크가 재충전되는 시간을 단축시킬 수 있는 구조의 프린팅 헤드가 요구되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<11> 본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로, 챔버 내의 잉크 재충전 시간을 단축시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 잉크젯 프린팅 헤드를 제공하는데 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<12> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 잉크젯 프린팅 헤드는, 잉크가 충전되

는 챔버가 마련된 기판과; 상기 기판상에 설치되며, 잉크 액적을 방출하기 위해 상기 챔버와 연통되는 오리피스가 형성된 노즐 플레이트와; 전류 인가에 의해 발열되어 상기 챔버에 충전된 잉크를 가열함으로써 상기 오리피스를 통해 잉크 액적을 밀어내기 위한 버블을 발생시키는 히터와; 잉크 저장고로부터 상기 챔버로 잉크를 흡입하기 위한 통로가 되는 잉크 유입로;를 포함하며, 상기 잉크 유입로의 내벽에는 복수의 그루브가 형성된 것을 특징으로 한다.

<13> 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<14> 도 2는 본 발명에 따른 잉크젯 프린팅 헤드의 내부 구조를 보인 단면도이고, 도 3은 절제사시도이다.

<15> 도면을 참조하면, 기판(100) 상에 오리피스(111)가 형성된 노즐 플레이트(110)가 설치된다. 그리고 상기 노즐 플레이트(111) 외측의 오리피스(111) 주변에는 전극(141)에 연결된 히터(140)가 설치된다. 또한 상기 기판(100)에는 잉크저장고(미도시)로부터 잉크유입로(120)를 통해 흡입되는 잉크가 충전되는 챔버(130)가 형성되는데, 상기 히터(140)가 발열하면 상기 노즐 플레이트(111)를 사이에 두고 이 챔버(130)에 충전된 잉크가 간접 가열된다. 여기서, 본 발명에 따른 프린팅 헤드의 주 특징은, 상기 잉크유입로(120)에 내벽에 복수의 그루브(groove; 121)가 형성되어 있다는 점이다. 즉, 본 발명의 구성에서는, 챔버(130)를 향해 잉크가 더 잘 흡입될 수 있도록 잉크유입로(120) 내벽에 수직 채널 식으로 그루브(121)를 형성하여 표면적을 넓혀 놓은 것이다.

<16> 상기 구성에 있어서, 일단 상기 잉크유입로(120)을 통해 흡입된 잉크는 상기 챔버(130) 내부에 채워진다. 이 상태에서 상기 전극(141)을 통해 히터(140)에 전류가 공급

되면, 히터(140)가 순간적으로 약 400℃ 정도로 발열하면서 챔버(130) 내에 버블을 발생 시키게 되고, 이 버블의 파괴 팽창에 의한 압력 증가로 잉크 액적이 오리피스(111)를 통해 방출된다. 이와 같이 잉크 액적이 완전히 방출된 후에는, 상기 잉크유입로(120)를 통해 잉크저장고로부터 다시 잉크가 흡입되며 챔버(130) 안에 채워지게 된다. 이때 상기 잉크유입로(120)는 상기 그루브(121)에 의해 표면적이 넓혀져 있기 때문에, 기존보다 잉크 흡입량이 많아지게 되며, 따라서 챔버(130)에 잉크를 재충전하는데 소요되는 시간이 짧아지게 된다.

<17> 결국, 잉크유입로(120)에 형성된 그루브(121)가 잉크 흡입력을 향상시켜서 챔버(130) 내의 잉크 재충전 속도를 향상시켜 줌으로써, 전체적인 프린팅 속도를 향상시킬 수 있게 되는 것이다.

【발명의 효과】

<18> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 프린팅 헤드는, 잉크유입로에 그루브를 형성하여서 재충전을 위한 잉크 흡입력을 향상시킴으로써, 재충전 시간을 단축시키고 전체적인 프린팅 속도를 향상시킬 수 있는 장점을 가진다.

<19> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

잉크가 충전되는 챔버가 마련된 기관과;

상기 기관상에 설치되며, 잉크 액적을 방출하기 위해 상기 챔버와 연통되는 오리피스가 형성된 노즐 플레이트와;

전류 인가에 의해 발열되어 상기 챔버에 충전된 잉크를 가열함으로써 상기 오리피스를 통해 잉크 액적을 밀어내기 위한 버블을 발생시키는 히터와;

잉크 저장고로부터 상기 챔버로 잉크를 흡입하기 위한 통로가 되는 잉크 유입로를 포함하며,

상기 잉크 유입로의 내벽에는 복수의 그루브가 형성된 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린팅 헤드.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 잉크 유입로는 상기 기관 내에 형성된 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린팅 헤드.

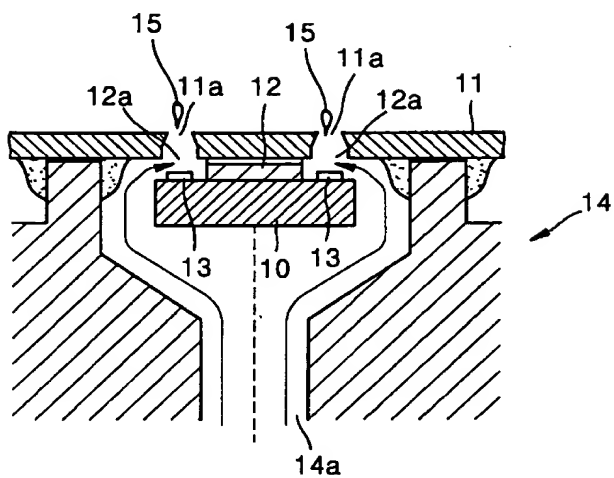
【청구항 3】

제1항에 있어서,

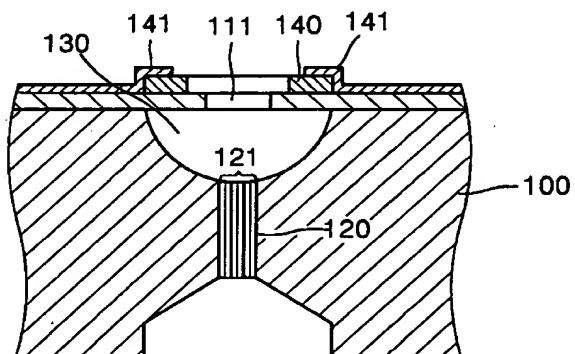
상기 히터는 상기 노즐플레이트의 외측에 설치되어 상기 챔버 내의 잉크를 간접 가열하도록 된 것을 특징으로 하는 잉크젯 프린팅 헤드.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

